

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Patentschrift  
⑯ DE 38 09 605 C 2

⑯ Int. Cl. 5:  
H 05 K 5/00  
H 05 K 9/00

⑯ Aktenzeichen: P 38 09 605.6-34  
⑯ Anmeldetag: 22. 3. 88  
⑯ Offenlegungstag: 5. 10. 89  
⑯ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 17. 6. 92

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:  
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

⑯ Erfinder:  
Mayer, Franz, 8000 München, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	29 46 281 C2
DE	24 15 051 B1
DE	35 38 457 A1
DE	24 43 122 A1
DE	22 40 092 A1
DE	82 13 945 U1
DE	78 16 003 U1
EP	01 69 329 A1

⑯ Gehäuse für elektrische Geräte

DE 38 09 605 C 2

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für elektrische Geräte, mit elektrischen, im Gehäuse untergebrachten Baugruppen und mindestens einer Frontplatte, die an ihrer dem Gehäuse zugwandten Innenseite mit einer abnehmbaren Deckplatte abgeschlossen ist und mit mindestens einer durch einen Steckverbinder aus einem männlichen und einem weiblichen Steckerteil mit Kontaktorganen hergestellten elektrischen Verbindung von der Innenseite der Frontplatte zu einem Steckerteil im Gehäuse.

Ein derartiges Gehäuse ist bei dem aus der DE 29 46 281 C2 bekannten elektronischen Meßgerät vorgesehen. In dem Gehäuse sind elektrische Baugruppen untergebracht. Die Frontplatte ist nicht mit elektrischen Baugruppen bestückt und weist lediglich eine Anzeigevorrichtung und Bedienelemente auf. Die elektrischen Anschlüsse der Anzeigevorrichtung und der Bedienelemente sind über Leiter mit einer Steckleiste an der Innenseite der Frontplatte verbunden. Mit dieser Steckleiste wirkt ein Stecker zusammen, der am freien Ende eines Flachkabels angebracht ist, dessen anderes Ende mit einer Steckleiste im Gehäuse verbunden ist.

Häufig erfüllen Frontplatten lediglich die Funktion der Abdeckung und ggf. der Abschirmung der Gehäuse. In bestimmten Fällen, z. B. aus Platzgründen und/oder wegen der Zugänglichkeit zu einzelnen Baugruppen, wird jedoch nicht nur das Gehäuse selbst mit elektrischen Baugruppen bestückt, sondern auch die Innenfläche der Frontplatte hierfür ausgenutzt. In diesen Fällen müssen dann elektrische Verbindungen zwischen den Gehäusebaugruppen und den Frontplattenbaugruppen hergestellt werden (DE-GM 82 13 945). In solchen Fällen ergibt sich bei geschlossenem Gehäuse oft nur ein schmaler Zwischenraum zwischen der Frontplatteninnenseite und dem Gehäuseinnenraum, der nur wenig Platz für die Verdrahtung bietet. Für derartige elektrische Verbindungen sind daher flexible Folienverdrähtungen gut geeignet. Hierbei ist aber die Frontplatte erst nach Trennung aller elektrischen Verbindungen zwischen Gehäuse und Frontplatte vom Gehäuse abnehmbar oder nur bei besonderer Lagerung am Gehäuse – bei Aufrechterhaltung der elektrischen Verbindungen – abklappbar mit dem Gehäuse verbunden.

Zur Herstellung elektrischer Verbindungen zwischen Gehäusebaugruppen und einer mit elektrischen Baugruppen bestückten Frontplatte können grundsätzlich auch Steckverbinder, z. B. allgemein bekannte Steckverbinder mit Buchsen- und Stiftleiste, verwendet werden. Hierbei treten aber im allgemeinen gewisse Toleranzprobleme auf, welche die Herstellung der Steckverbindungen erschweren. Außerdem wird die Herstellung der Steckverbindungen noch zusätzlich erschwert, wenn die Frontplattenbaugruppen gegenüber dem Gehäuseinneren hochfrequenzdicht abzuschirmen sind und in diesem Fall an der den Gehäusebaugruppen zugewandten Innenseite der Frontplatte eine Abdeckplatte vorgesehen wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einem Gehäuse der eingangs genannten Art die Herstellung elektrischer Verbindungen zwischen den Gehäusebaugruppen und den Frontplattenbaugruppen auf möglichst einfache Weise unabhängig von Toleranzproblemen, ohne Beeinträchtigung der Abnehmbarkeit der Frontplatte und gegebenenfalls auch der hochfrequenzdichten Unterbringung der Frontplattenbaugruppen zu gewährleisten.

Diese Aufgabe wird bei einem Gehäuse der eingangs genannten Art erfindungsgemäß durch folgende Merkmale gelöst:

- a) die Frontplatte ist an ihrer dem Gehäuse zugewandten, mit der Deckplatte hochfrequenzdicht abgeschlossenen Innenseite zur Aufnahme von elektrischen Baugruppen mit einer gegebenenfalls in einzelne Kammern unterteilten Baugruppenaufnahme ausgebildet,
- b) die männlichen und weiblichen Steckerteile der Steckverbinder sind mit einem quer zur Steckrichtung der Kontaktorgane verlaufenden Flansch versehen und mit ihren Kontaktorganen einander zugekehrt den Gehäusebaugruppen bzw. den Frontplattenbaugruppen zugeordnet, so daß zwischen den Gehäusebaugruppen bzw. den Frontplattenbaugruppen jeweils eine elektrische Steckverbindung herstellbar ist,
- c) die Deckplatte ist für die den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile mit Durchbrüchen versehen, die kleiner sind als die lichte Außenweite des Flansches der Steckerteile,
- d) die den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile sind durch einander gegenüberliegende, in der Baugruppenaufnahme und/oder an der dieser zugekehrten Innenfläche der Deckplatte vorgesehene seitliche Anschlüsse, deren Abstände etwas größer sind als die lichte Außenweite des Flansches quer zur Steckrichtung der Kontaktorgane schwimmend gelagert und in deren Steckrichtung durch Flanschauflagen an der Baugruppenaufnahme sowie die an der Baugruppenaufnahme befestigte Deckplatte und den Flansch fixiert,
- e) der Flansch jedes einer Frontplattenbaugruppe zugeordneten Steckerteiles ist mit zwei in Steckrichtung der Kontaktorgane verlaufenden Führungsstiften versehen, die länger sind als die Stecktiefe der Kontaktorgane und mit dem jeweils korrespondierenden, einer Gehäusebaugruppe zugeordneten Steckerteil zusammenwirken.

Bei einem derartigen Gehäuse werden die elektrischen Verbindungen zwischen den Gehäusebaugruppen und den Frontplattenbaugruppen mittels bekannter Steckverbinder hergestellt, wobei die den Gehäusebaugruppen zugeordneten männlichen oder weiblichen Steckerteile der Steckverbinder fest und unverrückbar an den Gehäusebaugruppen angebracht sind, während die den Frontplattenbaugruppen zugeordneten weiblichen oder männlichen Steckerteile, welche durch Durchbrüche einer die Frontplatte an ihrer Innenseite hochfrequenzdicht abdeckenden Deckplatte ragen, in an der Innenseite der Deckplatte und/oder an der Frontplatte bzw. in einer Baugruppenaufnahme der Frontplatte vorgesehene, Käfige bildende seitliche Anschlüsse quer zur Steckrichtung ihrer Kontaktorgane schwimmend gelagert sind. Durch diese schwimmende Lagerung der den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile werden Toleranzprobleme bei der Herstellung der elektrischen Verbindungen zwischen den Gehäusebaugruppen und den Frontplattenbaugruppen, wie sie bei Steckverbinder unvermeidlich sind, ausgeschaltet, wobei die den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile infolge der hervorstehenden Führungsstifte beim Anbringen der Frontplatte am Gehäuse selbst zentrierend an die den Gehäusebaugruppen zugeordneten Steckerteile herangeführt werden. Bei

derartigen elektrischen Verbindungen zwischen den Gehäusebaugruppen und den Frontplattenbaugruppen ist es also auf einfache Weise möglich, eine beliebige Anzahl von Steckern bzw. Steckerteilen schwimmend und geführt in einer Ebene anzuordnen. Auch die Abnehmbarkeit der Frontplatte wird in keiner Weise beeinträchtigt. Bei dem erfundungsgemäßen Gehäuse läßt sich durch die vorteilhafte Art der Anordnung und Lagerung der den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile an der die Baugruppenaufnahme der Frontplatte hochfrequenzdicht abschließenden Deckplatte bzw. in der Baugruppenaufnahme selbst auch ein hochfrequenzdichter Abschluß der Frontplattenbaugruppen gegenüber den Gehäusebaugruppen in einfacher Weise und sicher realisieren.

Da bei üblichen Steckverbindern im allgemeinen nur ein relativ dünner, aus einem am Steckerteil umlaufenden Blechrand bestehender Flansch vorgesehen ist, ist es zweckmäßig, diesen Blechrand der den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile mit einer rahmenartig ausgesparten Metallplatte zu verbinden, deren lichte Außenweite größer als die lichte Außenweite des Blechrandes und kleiner als die Abstände der seitlichen Anschläge voneinander ist und deren Dicke wesentlich größer als die Dicke des Blechrandes ist. Diese durch die Metallplatte verstärkte Ausbildung des Flansches der betreffenden Steckerteile ist hinsichtlich der Realisierung der schwimmenden Lagerung günstiger.

Ferner ist es zweckmäßig, wenn die Führungsstifte durch eigentlich für Befestigungselemente vorgesehene Bohrungen des Blechrandes gesteckt, in der Metallplatte befestigt und so ausgebildet sind, daß sie gleichzeitig als Verbindungselemente für die Metallplatte und den Blechrand dienen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die den Gehäusebaugruppen zugeordneten Steckerteile als Winkelstecker ausgebildet sind. In diesem Fall können die Führungsstifte der den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile mit den eigentlich für Befestigungselemente vorgesehenen Bohrungen des Blechrandes der den Gehäusebaugruppen zugeordneten Steckerteile zusammenwirken.

Um eine sichere, hinsichtlich der durch die Deckplatte erzielbaren Hochfrequenzdichtigkeit der Baugruppenaufnahme der Frontplatte günstige Anlage des Flansches der den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile an der Innenfläche der Deckplatte zu erreichen, ist es vorteilhaft, wenn die Durchbrüche der Deckplatte an deren Innenfläche von Vertiefungen in der Deckplatte umrahmt und die seitlichen Anschläge von einander gegenüberliegenden Seitenwänden dieser Vertiefungen gebildet sind.

Im Hinblick auf die Realisierung der schwimmenden Lagerung sowie der Fixierung der den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile in Steckrichtung der Kontaktorgane ist es vorteilhaft, wenn die Innenseiten der Seitenwände und die Kammerwände der Baugruppenaufnahme mit senkrecht abstehenden und paarweise einander gegenüberliegenden Auflagestegen als Flanschauflagen versehen und die seitlichen Anschläge in der Baugruppenaufnahme von einer den Flansch aufnehmenden Vertiefung an der Auflagefläche der Auflagestegen gebildet sind.

Zur sicheren Abschirmung von einzelnen Kammern der Baugruppenaufnahme gegeneinander ist es zweckmäßig, wenn die freien Stirnflächen der Seiten- und Kammerwände der Baugruppenaufnahme mit einer Nut für eine Dichtungsschnur ausgebildet sind. In die-

sem Fall sind die in den einzelnen Kammern untergebrachten Baugruppen sicher nach außen und gegeneinander abgeschirmt, was insbesondere bei Baugruppen für Verschlüsselungszwecke von Bedeutung ist.

5 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben.

10 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

15 Fig. 1 in explosionsartig auseinandergezogener Perspektive die einzelnen Bausteine eines Gehäuses für elektrische Geräte.

Fig. 2 das Gehäuse in Vorderansicht bei abgenommener vorderer Frontplatte,

Fig. 3 die abgenommene vordere Frontplatte in Draufsicht auf ihre mit einer Deckplatte abgedeckte, dem Gehäuse zugewandte Innenseite,

20 Fig. 4, 5, 6 in Draufsicht bzw. in zwei Schnittansichten die Deckplatte der Frontplatte,

Fig. 7 eine Draufsicht auf die offene Innenseite der Frontplatte,

Fig. 8 und 9 in Seitenansicht bzw. in Draufsicht einen Steckerteil für einen Steckverbinder,

25 Fig. 10 und 11 in Draufsicht bzw. in Seitenansicht eine Metallplatte für einen Steckerteil und

Fig. 12 und 13 in Seitenansicht bzw. in Draufsicht einen Führungsstift für einen Steckerteil.

Das Gehäuse (Fig. 1) besitzt einen an der Vorderseite

30 und an der Rückseite offenen Gehäusemantel 1 zur Aufnahme von in Führungssysteme einschiebbaren elektrischen Baugruppen 2 in Form von Schaltungsplatten 2a und hochfrequenzdichten Steckbaugruppen 2b (Fig. 2),

35 weist an der Rückseite eine Rückverdrahtungsplatte 3 und eine z.B. ein Netzteil aufnehmende rückwärtige Frontplatte 4 auf und ist an der offenen Vorderseite mit einer vorderen Frontplatte 5 abschließbar, welche an der dem Betrachter der Fig. 1 zugekehrten äußeren Vorderseite Bedien-, Anzeige- und Anschlußelemente

40 besitzt und an der dem Gehäusemantel 1 zugekehrten Innenseite ebenfalls mit elektrischen Baugruppen 6 (Fig. 7) bestückt ist. Zur Aufnahme dieser im folgenden

Frontplattenbaugruppen genannten elektrischen Baugruppen 6 ist die Frontplatte 5 an ihrer dem Gehäuse-

45 mantel 1 zugewandten Innenseite mit einer Baugruppenaufnahme 7 ausgebildet, die durch Seitenwände 8 und Kammerwände 9 in einzelne Kammern 10 unterteilt ist. Die freien, in Fig. 7 dem Betrachter zugekehrten Stirnflächen der Seiten- und Kammerwände 8 bzw. 9

50 der Baugruppenaufnahme 7 sind mit einer Nut für eine Dichtungsschnur 11 versehen, so daß sich bei der Befestigung einer die Baugruppenaufnahme an der dem Gehäuse zugewandten Innenseite abdeckenden Deckplatte 12 (Fig. 4 bis 6) aus Metall an Befestigungsaugen 13

55 der Seiten- und Kammerwände, z.B. durch Festschrauben, eine hochfrequenzdichte Abschirmung der Frontplattenbaugruppen 6 gegenüber den in folgenden Gehäusebaugruppen genannten elektrischen Baugruppen 2 des Gehäusemantels 1 sowie gegeneinander ergibt.

60 Zweckmäßigerweise besteht die Frontplatte 5 mit der Baugruppenaufnahme 7 und deren Seiten- und Kammerwänden 8 bzw. 9 aus einem einstückigen Gußteil.

Zwischen den Gehäusebaugruppen 2 und den Frontplattenbaugruppen 6 sind elektrische Verbindungen herzustellen, welche mit an sich bekannten Steckverbindern, z. B. mit handelsüblichen Siemens-Steckverbindern der Typenbezeichnung SBM 383, die auch aus der

65 DE-OS 35 38 457 bekannt sind, realisiert werden. Derar-

tige Steckverbinder besitzen einen männlichen und einen weiblichen Steckerteil, z.B. in Form einer Stift- bzw. einer Buchsenleiste, wobei bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel z.B. die männlichen Steckerteile 14 (Fig. 2) den Gehäusebaugruppen 2 und die weiblichen Steckerteile 15 (Fig. 3, 7) den Frontplattenbaugruppen 6 zugeordnet sind.

Die Steckerteile 14 und 15 weisen üblicherweise innerhalb eines Blechrahmens 16 bzw. 17 angeordnete Kontaktorgane 18 bzw. 19 sowie einen quer zu deren Steckrichtung verlaufenden Flansch auf. Dieser besteht im Falle der als Winkelstecker ausgebildeten, den Gehäusebaugruppen 2 zugeordneten Steckerteile 14 lediglich aus einem am Steckerteil bzw. dessen Blechrahmen 16 vorgesehenen, umlaufenden Blechrand 20 mit eigentlich für Befestigungselemente vorgesehenen Bohrungen 21, die hier aber infolge der Ausbildung der Steckerteile 14 als Winkelstecker und der dementsprechenden Befestigung dieser Steckerteile an den Gehäusebaugruppen mittels des Winkelstückes frei sind.

Wie in Fig. 2 zu sehen ist, sind die den Gehäusebaugruppen 2 zugeordneten Steckerteile 14 im Bereich der Stirnseite dieser Baugruppen befestigt und bei den Steckbaugruppen 2b in stirnseitigen Freiräumen 22 angeordnet, die von einer Dichtungsschnur 23 umrahmt sind und dann bei am Gehäusemantel 1 befestigter Frontplatte 5 durch die anliegende Deckplatte 12 der Frontplatte 5 hochfrequenzdicht abgeschirmt sind.

Die den Frontplattenbaugruppen 6 zugeordneten Steckerteile 15 weisen einen Flansch 41 auf, der aus einem am Steckerteil bzw. dessen Blechrahmen 17 vorgesehenen, umlaufenden Blechrand 24 mit eigentlich für Befestigungselemente vorgesehene Bohrungen 25 (Fig. 8, 9) und einer mit dem Blechrand verbundenen, rahmenartig ausgesparten Metallplatte 26 (Fig. 10, 11) gebildet ist. Dabei ist, wie insbesondere in Fig. 9 deutlich zu sehen ist, die lichte Außenweite der rechteckigen Metallplatte 26 größer als die lichte Außenweite des Blechrandes 24, so daß die Metallplatte an allen Seiten des Blechrandes hervorsteht. Außerdem ist die Metallplatte 26 wesentlich dicker als der Blechrand 24, wobei der Blechrand hier etwa 0,5 mm und die Metallplatte etwa 3 mm dick ist. Zur Verbindung mit dem Blechrand 24 besitzt die Metallplatte 26 zwei an den Mittelteilen 27 im Abstand der Bohrungen 25 des Blechrandes 24 angeordnete Gewindebohrungen 28 für zylindrische, an einem Ende angespitzte, am anderen Ende mit einem Sechskant 29 und einem Gewindeansatz 30 versehene Führungsstifte 31 (Fig. 12, 13), die mit dem Gewindeansatz durch die Bohrungen 25 des Blechrandes 24 gesteckt und in die Gewindebohrungen 28 eingeschraubt werden und dabei mittels des Sechskantes die Verbindung von Metallplatte und Blechrand bewirken. Die Länge dieser Führungsstifte 31 ist hier wesentlich größer als die Stecktiefe der Kontaktorgane 18, 19 der Steckerteile 14, 15, so daß die Führungsstifte beim Anbringen der z.B. schraubbar am Gehäusemantel zu befestigenden Frontplatte 5 im Zusammenwirken mit den freien Bohrungen 21 der Steckerteile 14 als Zentrierorgane wirken. Ein auf diese Weise ausgebildeter beispielhafter Steckerteil 15 für die Frontplattenbaugruppen 6 ist für sich in den Fig. 8 und 9 dargestellt, wobei zu sehen ist, daß zur Verbindung des Steckerteiles 15 mit einer Frontplattenbaugruppe bzw. einem an der Frontplatte nach außen führenden Steckanschluß 42 eine Folienverdrahtung 32 vorgesehen ist. Die den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile können statt dessen aber auch eine Verdrahtung aus einzelnen Leitern oder

mit Lichtwellenleitern als Verdrahtungsmittel aufweisen.

Die den Frontplattenbaugruppen 6 zugeordneten Steckerteile 15 sind quer zur Steckrichtung der Kontaktorgane 18, 19 schwimmend an der Frontplatte 5 bzw. in der Baugruppenaufnahme 7 gelagert. Hierzu sind an den Innenseiten der Seiten- und Kammerwände 8 bzw. 9 der Baugruppenaufnahme 7 senkrecht abstehende und paarweise einander gegenüberliegende Auflagestege 33 angegossen, die an ihrer Auflagefläche mit Vertiefungen 34 ausgespart sind, die größer als die lichte Außenweite des Flansches 41 der Steckerteile 15 bemessen sind, so daß ihre Seitenwände für den Flansch 41 seitliche Anschläge 35 bzw. 36 ergeben, deren Abstand voneinander größer ist als die Breite b bzw. die Länge 1 des Flansches. Damit ist eine schwimmende Lagerung des Flansches 41 der Steckerteile 15 quer zur Steckrichtung der Kontaktorgane gegeben. Ansonsten sind die Steckerteile zunächst ausreichend sicher durch die Verdrahtungsmittel in den ausgesparten Vertiefungen 34 der Auflagestege 33 gehalten. In Steckrichtung der Kontaktorgane endgültig fixiert werden die Steckerteile 15 dann durch die an der Baugruppenaufnahme 7 festgeschraubte Deckplatte 12 sowie durch die Auflagestege 33 und den Flansch 41. Zum Durchtritt der Steckerteile 15 bzw. des Blechrahmens 17 dieser Steckerteile ist die Deckplatte 12, wie in den Fig. 4 bis 6 zu sehen ist, mit etwa rechteckigen Durchbrüchen 37 entsprechend der Größe, Anzahl und Anordnung der Steckerteile 15 versehen, wobei die Durchbrüche 37 in Breite und Länge jedenfalls kleiner sind als der vom Blechrand 24 und der Metallplatte 26 gebildete Flansch 41 der Steckerteile. Dies ist auch in Fig. 3 zu sehen. Dabei sind die Durchbrüche an allen Seiten des Blechrandes 24 etwas größer als dieser. Außerdem sind auch an der Innenseite der Deckplatte 12 seitliche Anschläge 38 bzw. 39 für den Flansch 41 der Steckerteile 15 vorgesehen. Wie in den Fig. 4 bis 6 deutlich zu sehen ist, sind nämlich die Durchbrüche 37 der Deckplatte 12 an deren Innenfläche von ausgesparten Vertiefungen 40 in der Deckplatte umrahmt, wobei die seitlichen Anschlüsse 38, 39 von einander gegenüberliegenden Seitenwänden dieser Vertiefungen gebildet sind. Die Abstände dieser seitlichen Anschlüsse 38, 39 voneinander sind etwas größer als die lichte Außenweite des Flansches 41 der Steckerteile 15 in Breite b und Länge 1. Durch diese Ausbildung der Deckplatte 12 sowie auch durch die beschriebene Ausbildung der Steckerteile 15 und deren Anordnung wird einerseits zur Ausschaltung von Toleranzproblemen bei derartigen Steckverbünden eine in Käfigen schwimmende Lagerung der den Frontplattenbaugruppen zugeordneten Steckerteile gewährleistet und andererseits eine gute, in Bezug auf die hochfrequenzdichte Abschirmung durch die Deckplatte günstige Anlage der Steckerteile 15 an der Innenfläche der Deckplatte 12 erreicht.

Beim Anbringen der Frontplatte 5 am Gehäusemantel 1 werden die elektrischen Verbindungen zwischen den Gehäusebaugruppen 2 und den Frontplattenbaugruppen 6 in einfacher Weise ohne Toleranzprobleme durch Stecken hergestellt. Im am Gehäusemantel 1 befestigten Zustand der Frontplatte sind dann neben den gegeneinander und nach außen abgeschirmten Frontplattenbaugruppen 6 nunmehr auch die Gehäusebaugruppen 2 nach außen und gegen die Frontplattenbaugruppen hochfrequenzdicht abgeschirmt.

## Patentansprüche

1. Gehäuse für elektrische Geräte, mit elektrischen, im Gehäuse untergebrachten Baugruppen und mindestens einer Frontplatte, die an ihrer dem Gehäuse zugewandten Innenseite mit einer abnehmbaren Deckplatte abgeschlossen ist und mit mindestens einer durch einen Steckverbinder aus einem männlichen und einem weiblichen Steckerteil mit Kontaktorganen hergestellten elektrischen Verbindung von der Innenseite der Frontplatte zu einem Steckerteil im Gehäuse, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) die Frontplatte (5) ist an ihrer dem Gehäuse (1) zugewandten, mit der Deckplatte (12) hochfrequenzdicht abgeschlossenen Innenseite zur Aufnahme von elektrischen Baugruppen (6) mit einer gegebenenfalls in einzelne Kammern (10) unterteilten Baugruppenaufnahme (7) ausgebildet, 15
- b) die männlichen und weiblichen Steckerteile (14, 15) der Steckverbinder sind mit einem quer zur Steckrichtung der Kontaktorgane (18, 19) verlaufenden Flansch (20, 41) versehen und mit ihren Kontaktorganen (18, 19) einander zugekehrt den Gehäusebaugruppen (2) bzw. den Frontplattenbaugruppen (6) zugeordnet, so daß zwischen den Gehäusebaugruppen (2) und den Frontplattenbaugruppen (6) jeweils eine elektrische Steckverbindung herstellbar ist, 25
- c) die Deckplatte (12) ist für die den Frontplattenbaugruppen (6) zugeordneten Steckerteile (15) mit Durchbrüchen (37) versehen, die kleiner sind als die lichte Außenweite des Flansches (41) der Steckerteile, 30
- d) die den Frontplattenbaugruppen (6) zugeordneten Steckerteile (15) sind durch einander gegenüberliegende, in der Baugruppenaufnahme (7) und/oder an der dieser zugekehrten Innenseite der Deckplatte (12) vorgesehene seitliche Anschlüsse (35, 36 bzw. 38, 39), deren Abstände etwas größer sind als die lichte Außenweite des Flansches (41), quer zur Steckrichtung der Kontaktorgane (19) schwimmend 40 gelagert und in deren Steckrichtung durch Flanschauflagen (33) an der Baugruppenaufnahme (7) sowie die an der Baugruppenaufnahme (7) befestigte Deckplatte (12) und den Flansch (41) fixiert, 45
- e) der Flansch (41) jedes einer Frontplattenbaugruppe (6) zugeordneten Steckerteiles (15) ist mit zwei in Steckrichtung der Kontaktorgane (19) verlaufenden Führungsstiften (31) versehen, die länger sind als die Stecktiefe der Kontaktorgane (19) und mit dem jeweils korrespondierenden, einer Gehäusebaugruppe (2) zugeordneten Steckerteil (14) zusammenwirken, 55
- 2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (41) der den Frontplattenbaugruppen (6) zugeordneten Steckerteile (15) aus einem am Steckerteil vorgesehenen, umlaufenden Blechrand (24) und einer damit verbundenen, rahmenartig ausgesparten Metallplatte (26) gebildet ist, deren lichte Außenweite größer als die lichte Außenweite des Blechrandes (24) und kleiner als die Abstände der seitlichen Anschlüsse (35, 36) von 60
- 3. Gehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsstifte (31) durch eigentlich für Befestigungselemente vorgesehene Bohrungen (25) des Blechrandes (24) gesteckt, in der Metallplatte (26) befestigt und so ausgebildet sind, daß sie gleichzeitig als Verbindungselemente für die Metallplatte (26) und den Blechrand (24) dienen, 10
- 4. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den Gehäusebaugruppen (2) zugeordneten Steckerteile (14) als Winkelestecker ausgebildet sind, 15
- 5. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (37) der Deckplatte (12) an deren Innenseite von Vertiefungen (40) in der Deckplatte umrahmt und die seitlichen Anschlüsse (38, 39) von einander gegenüberliegenden Seitenwänden dieser Vertiefungen gebildet sind, 20
- 6. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseiten der Seitenwände (8) und die Kammerwände (9) der Baugruppenaufnahme (7) mit senkrecht abstehenden und paarweise einander gegenüberliegenden Auflagestegen (33) als Flanschauflagen versehen und die seitlichen Anschlüsse in der Baugruppenaufnahme (7) von einer den Flansch (41) aufnehmenden Vertiefung (34) an der Auflagefläche der Auflagestege (33) gebildet sind, 25
- 7. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Frontplatte (5) mit der Baugruppenaufnahme (7) und deren Seiten- und Kammerwände (8 bzw. 9) sowie die seitlichen Anschlüsse (35, 36) in der Baugruppenaufnahme (7) aus einem einstückigen Gußteil bestehen, 30
- 8. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Stirnflächen der Seiten- und Kammerwände (8 bzw. 9) der Baugruppenaufnahme (7) mit einer Nut für eine Dichtungsschnur (11) ausgebildet sind, 35
- 9. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (12) an der Baugruppenaufnahme (7) bzw. an deren Seiten- und Kammerwänden (8 bzw. 9) festgeschraubt ist, 40
- 10. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung der Frontplattenbaugruppen (6) mit den ihnen zugeordneten Steckerteilen (15) eine Folienverdrahtung (32), eine Verdrahtung aus einzelnen Leitern oder mit Lichtwellenleitern als Verdrahtungsmittel vorgesehen ist, 45

einander ist und deren Dicke wesentlich größer als die Dicke des Blechrandes (24) ist.

- 3. Gehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsstifte (31) durch eigentlich für Befestigungselemente vorgesehene Bohrungen (25) des Blechrandes (24) gesteckt, in der Metallplatte (26) befestigt und so ausgebildet sind, daß sie gleichzeitig als Verbindungselemente für die Metallplatte (26) und den Blechrand (24) dienen, 10
- 4. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den Gehäusebaugruppen (2) zugeordneten Steckerteile (14) als Winkelestecker ausgebildet sind, 15
- 5. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche (37) der Deckplatte (12) an deren Innenseite von Vertiefungen (40) in der Deckplatte umrahmt und die seitlichen Anschlüsse (38, 39) von einander gegenüberliegenden Seitenwänden dieser Vertiefungen gebildet sind, 20
- 6. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseiten der Seitenwände (8) und die Kammerwände (9) der Baugruppenaufnahme (7) mit senkrecht abstehenden und paarweise einander gegenüberliegenden Auflagestegen (33) als Flanschauflagen versehen und die seitlichen Anschlüsse in der Baugruppenaufnahme (7) von einer den Flansch (41) aufnehmenden Vertiefung (34) an der Auflagefläche der Auflagestege (33) gebildet sind, 25
- 7. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Frontplatte (5) mit der Baugruppenaufnahme (7) und deren Seiten- und Kammerwände (8 bzw. 9) sowie die seitlichen Anschlüsse (35, 36) in der Baugruppenaufnahme (7) aus einem einstückigen Gußteil bestehen, 30
- 8. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Stirnflächen der Seiten- und Kammerwände (8 bzw. 9) der Baugruppenaufnahme (7) mit einer Nut für eine Dichtungsschnur (11) ausgebildet sind, 35
- 9. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (12) an der Baugruppenaufnahme (7) bzw. an deren Seiten- und Kammerwänden (8 bzw. 9) festgeschraubt ist, 40
- 10. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung der Frontplattenbaugruppen (6) mit den ihnen zugeordneten Steckerteilen (15) eine Folienverdrahtung (32), eine Verdrahtung aus einzelnen Leitern oder mit Lichtwellenleitern als Verdrahtungsmittel vorgesehen ist, 45

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

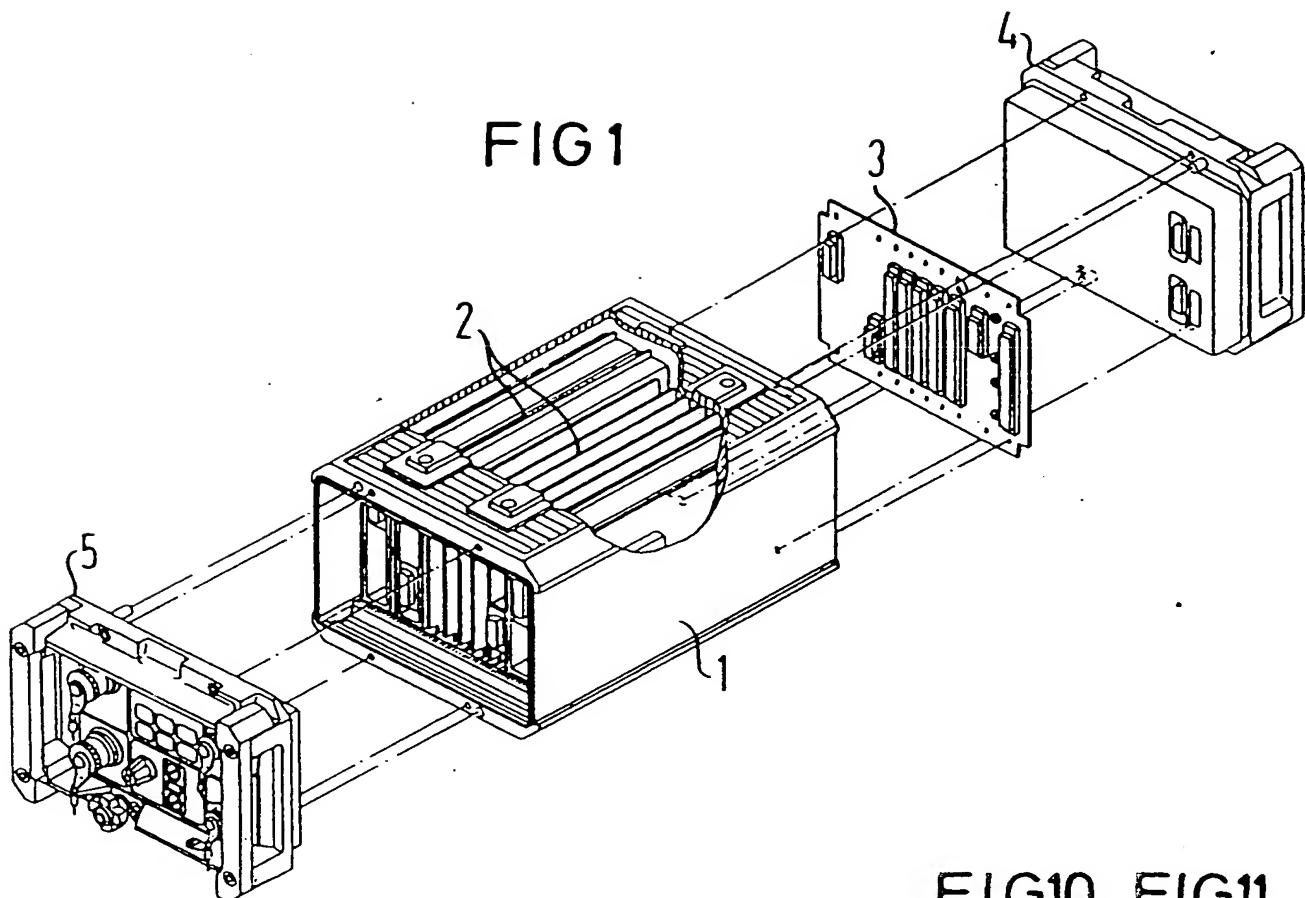


FIG 1

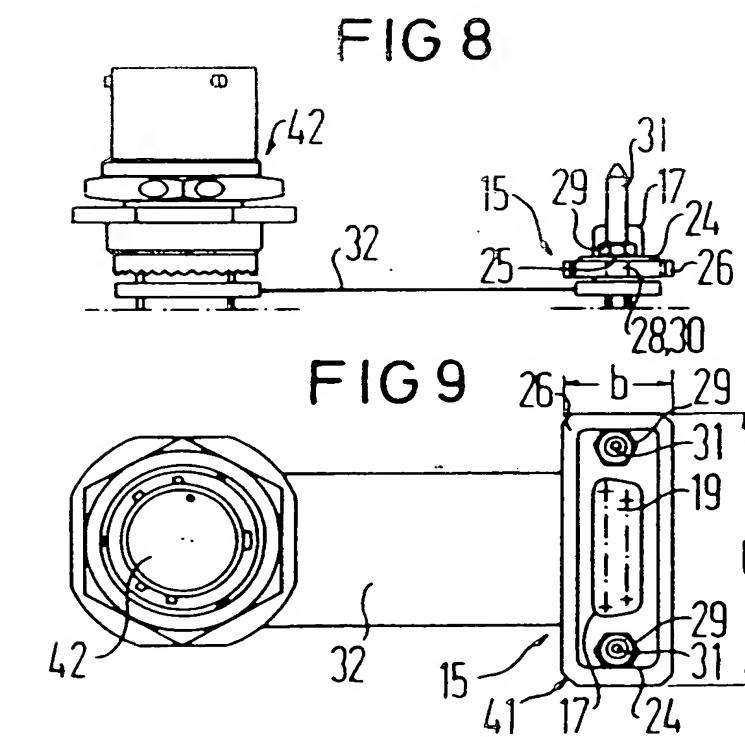


FIG 8

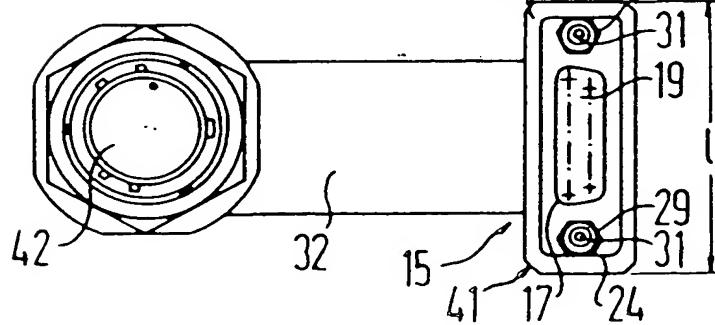


FIG 9

FIG10 FIG11

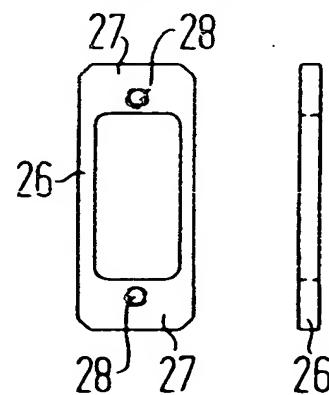


FIG12 FIG13

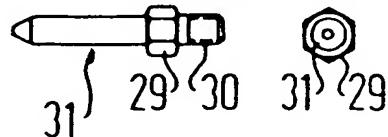


FIG 2

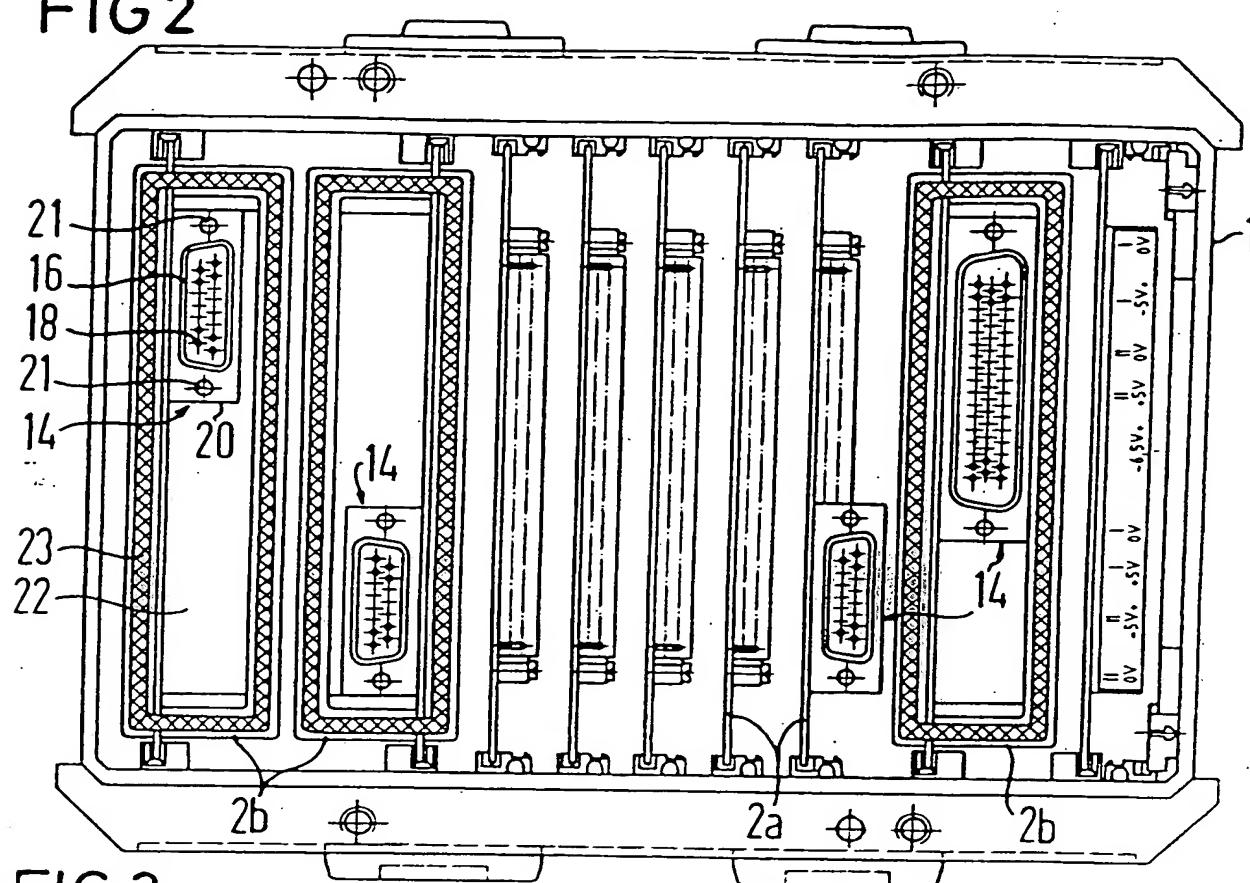


FIG 3

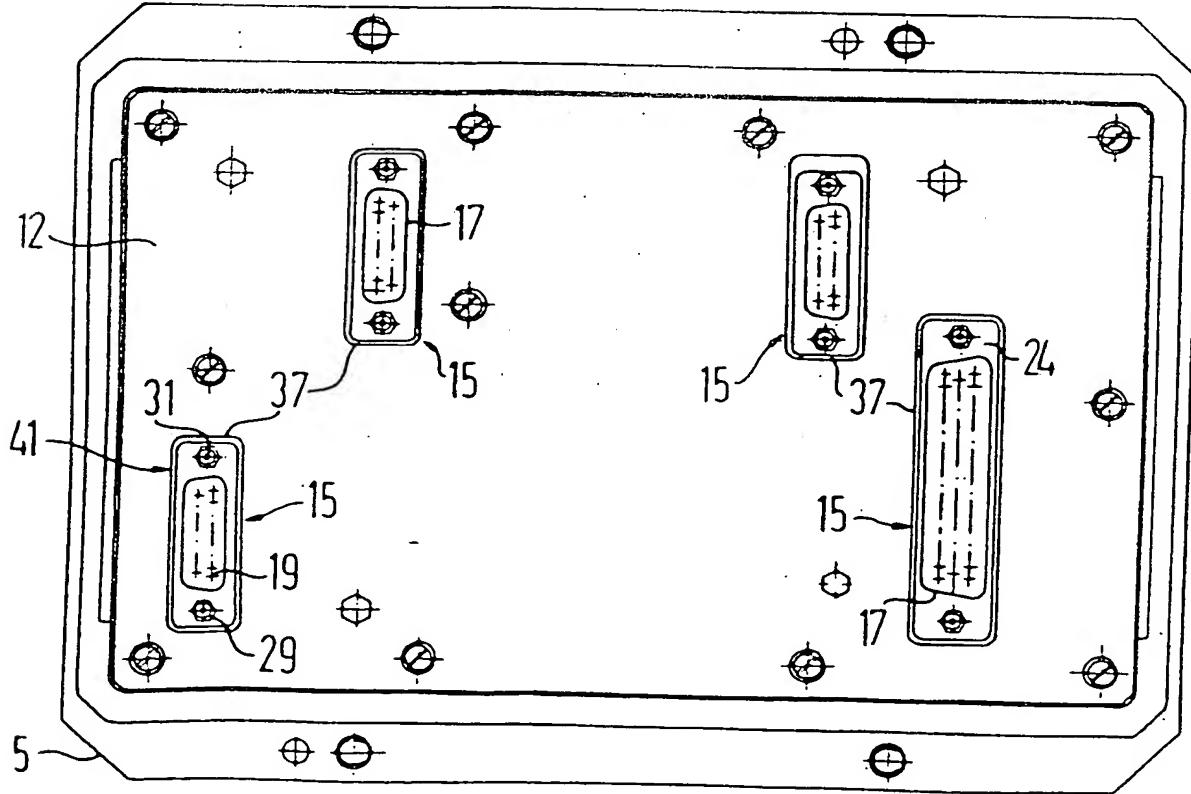


FIG 4

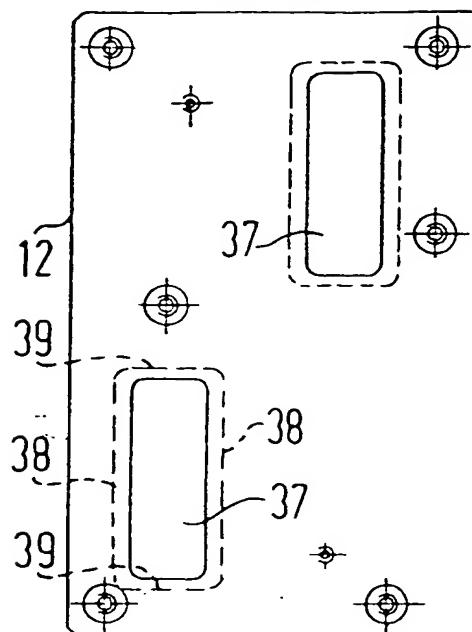


FIG 6

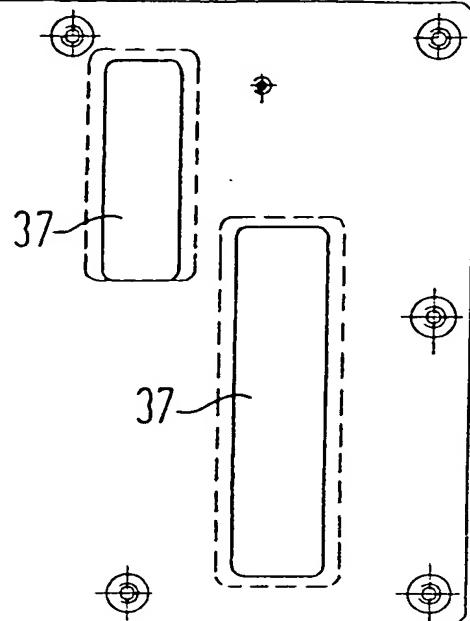


FIG 5

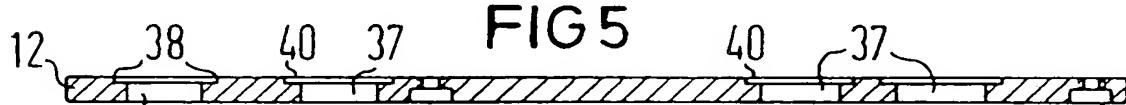
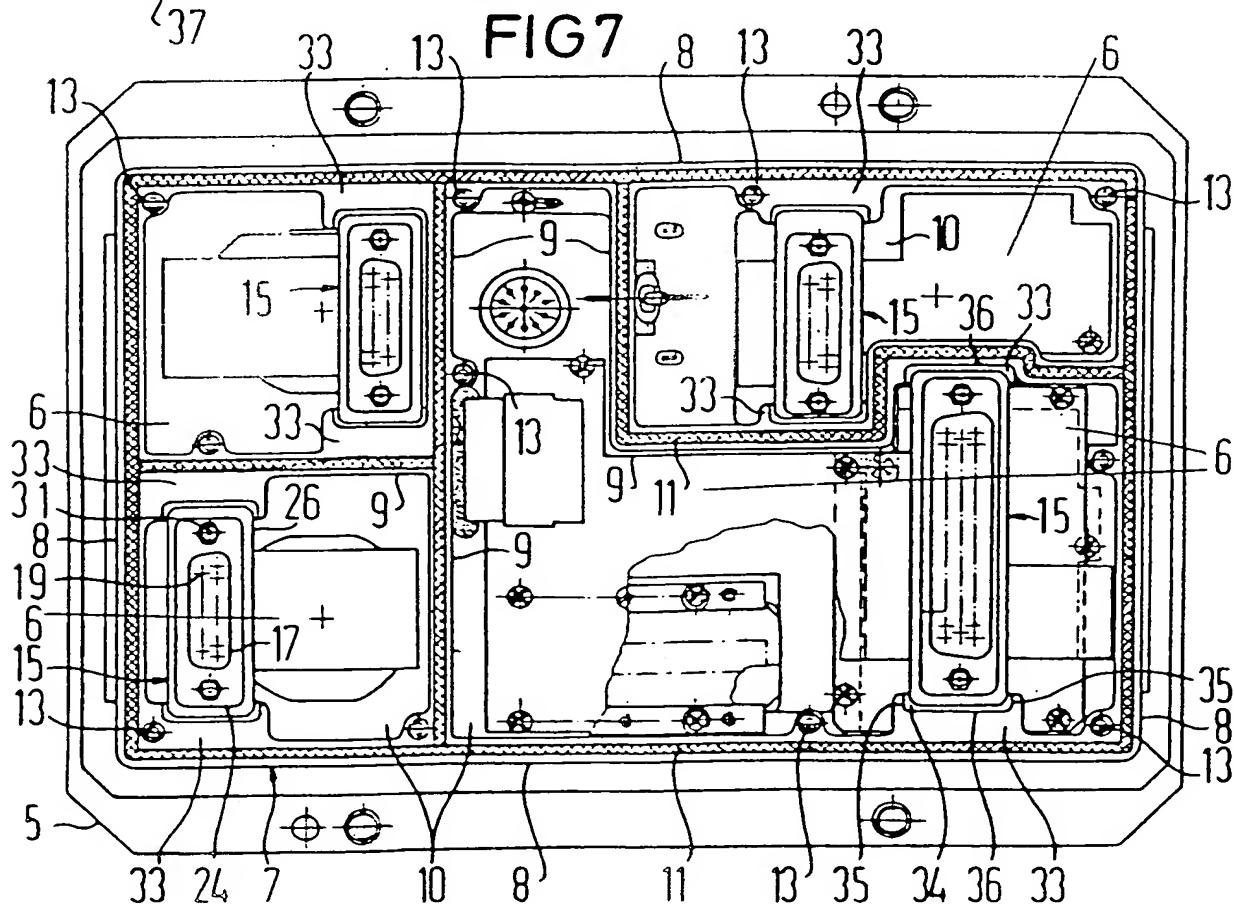


FIG 7



**HF-sealed casing for electrical device - has circuit boards etc. inside open box having ends closed by plates designed as holders for components and connectors**

**Patent Assignee: SIEMENS AG**

**Inventors: MAYER F**

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 3809605	A	19891005	DE 3809605	A	19880322	198941	B
DE 3809605	C	19920617	DE 3809605	A	19880322	199225	

**Priority Applications (Number Kind Date): DE 3809605 A ( 19880322)**

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 3809605	A		8		
DE 3809605	C		8	H05K-005/00	

#### Abstract:

DE 3809605 A

The casing has connectors, front plate (5), cover plate (12), plug parts (19), and flange (41). The plug parts are associated with the front plate assembly (6). The cover plate is for the plug parts. The front plate is designed as a partitioned holder (7) that forms an RF-sealed enclosure with the removable cover plate.

The flange belongs to the plug part and has two guide pins (31) in the direction of insertion and longer than the insertion depth of the contacts (19) and cooperating with a corresponding plug part (14) associated with a casing assembly (2). The flange consists of a flat edge (24) and a metal frame (26).

**ADVANTAGE - Simple avoidance of tolerance problems. Easy removal of front plate. HF seal.**

7/13

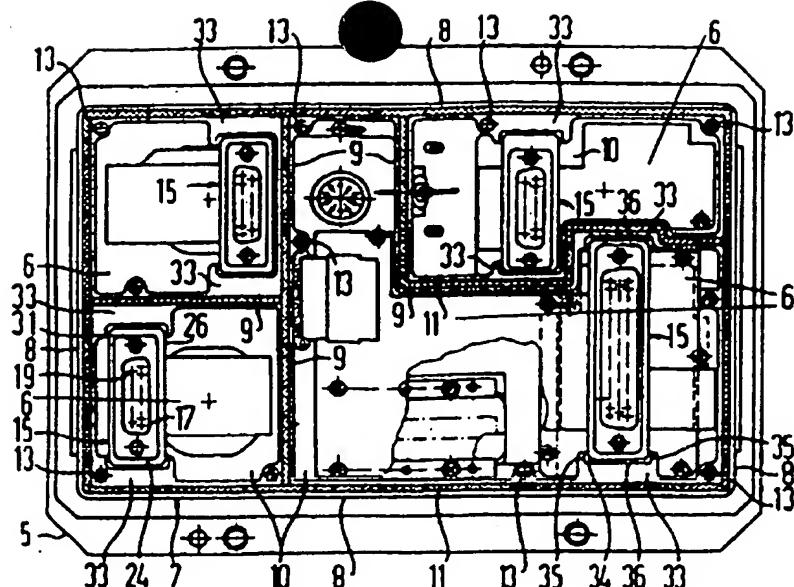
DE 3809605 C

The casing has connectors, front plate (5), cover plate (12), plug parts (19), and flange (41). The plug parts are associated with the front plate assembly (6). The cover plate is for the plug parts. The front plate is designed as a partitioned holder (7) that forms an RF-sealed enclosure with the removable cover plate.

The flange belongs to the plug part and has two guide pins (31) in the direction of insertion and longer than the insertion depth of the contacts (19) and cooperating with a corresponding plug part (14) associated with a casing assembly (2). The flange consists of a flat edge (24) and a metal frame (26).

**ADVANTAGE - Simple avoidance of tolerance problems. Easy removal of front plate. HF seal. (8pp Dwg.No.7/13)**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.  
Dialog® File Number 351 Accession Number 8028453

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADING TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**